

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ МОНИТОРИНГА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ УЧАЩИХСЯ

А. С. Платонова, М. Н. Рыжкова

*Муромский институт (филиал) ФГОУ ВО «Владимирский государственный университет
им. А.Г. и Н.Г. Столетовых»*

Поступила в редакцию 29.01.2016 г.

Аннотация. Описаны результаты исследования процессов мониторинга образовательной деятельности учащегося. Проведен анализ существующих систем мониторинга знаний и выявлены их основные недостатки, а также анализ требований ФГОС общего образования, научной концепции структуры личности и таксономии уровней усвоения учебного материала, на примере старших классов школы и фундаментальной дисциплины «Физика» для выявления параметров мониторинга. Разработана математическая модель мониторинга результатов образовательной деятельности, Разработана система мониторинга результатов образовательной деятельности.

Ключевые слова: мониторинг образовательной деятельности, информационная система мониторинга, математическая модель мониторинга, параметры мониторинга.

Annotation. The results of the study process monitoring of the student's educational activity are described in the article. The analysis of modern knowledge monitoring systems was done for identifying their main limitations. Different educational standards and concepts were analyzed for identifying monitoring parameters. A mathematical model of the results of educational activities monitoring was developed. The system for monitoring the results of educational activities was developed in the research.

Keywords: monitoring of the student's educational activity, system for monitoring, mathematical model of the results of educational activities monitoring, monitoring parameters.

ВВЕДЕНИЕ

Проблема оценки и управления качеством школьного образования была и остается очень актуальной на сегодняшний день. Преимущества от использования информационных технологий (ИТ) для контроля и оценки результатов образования школьников, несомненно, высоки. Они позволяют автоматизировать процессы сбора, хранения, обработки и предоставления результатов оценивания. Обеспечивают оперативность, достоверность и объективность полученной информации. Потенциальные возможности применения ИТ таковы, что помогают узнать об образовательных результатах учащихся больше и глубже, позволяют прогнозировать, каким

может быть дальнейшее обучение и развитие, определить, достигнут ли тот уровень, который предварительно спрогнозировали и т.п. Внедрение ИТ обуславливает получение необходимой управленческой информации, которая имеет не усредненный, а индивидуально – личностный характер, позволяет увидеть продвижение каждого ребенка в процессе обучения [1].

Целью работы стало исследование процессов мониторинга результатов обучения. Для достижения поставленной цели были выполнены следующее:

- проведен анализ существующих систем мониторинга знаний и выявлены их основные недостатки,

- проведен анализ требований ФГОС общего образования, научной концепции структуры личности и таксономии уровней усвоения учебного материала, на примере

старших классов школы и фундаментальной дисциплины «Физика» для выявления параметров мониторинга,

– разработана математическая модель мониторинга результатов образовательной деятельности,

– разработана система мониторинга результатов образовательной деятельности.

1. АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА ЗНАНИЙ

Изучение современного рынка отечественных и зарубежных разработок в области образования показал, что программных средств, посвященных контролю и оценке образовательных достижений учащихся, достаточно много. Из отечественных наибольшую известность получили следующие программные продукты: автоматизированная информационно-аналитическая система (АИАС) «Управление образовательным учреждением» (АРМ Директор) информационно-внедренческого центра «АВЕРС», г. Москва; «Параграф: Учебное заведение XXI» Общества с ограниченной ответственностью «ИНИС-СОФТ», Белоруссия; система управления школой – АСУ «Школа» фирмы «Системы-Программы-Сервис», г. Москва; «Net ШКОЛА» общества с ограниченной ответственностью «РООС», г. Самара и другие;

Автоматизированная система мониторинга «Мониторинг» (правообладатель – некоммерческое партнёрство «Межрегиональный Центр планирования образования и карьеры»), г. Ставрополь; Автоматизированная универсальная тестовая система диагностики качества образования «Дикобраз», г. Ульяновск; Информационная система «1С: школьная психодиагностика», разработчик «Персонал Софт» фирмы «1С»; Интернет-проект «Дневник.ру».

Среди зарубежных систем, посвященных мониторингу и оценке учебных достижений, можно выделить: Cito Monitoring and Evaluation System; WebPhysics project; PLATO® Pathways Learning Management System; Praxis II Physics: Content Knowledge (0265) Exam Flashcard Study System; Illinois Certification Testing System; Georgia Online Assessment System; AIMSweb® Benchmark and progress monitoring system.

Анализ существующих ИС по возможности контроля по этим группам параметров выявил проблему недостаточного качества существующих систем по функциональной полноте, а именно, даже наиболее распространенные информационные системы обеспечивают контроль только по половине требуемых групп параметров (в табл. 1 приведен фрагмент таблицы с результатами анализа для 5 систем).

Таблица 1

Фрагмент таблицы результатов сравнения (1 – «NetSchool», 2 – «KnowledgeCT», 3 – «Мониторинг», 4 – «Дикобраз», 5 – «Школа МС»)

№ п/п	Группа параметров контроля	1	2	3	4	5
1	Усвоение теоретического материала	+	+	–	+	+
2	Решение задач	–	+	–	+	–
3	Выполнение лабораторных работ	–	–	–	–	–
4	Выполнение творческих работ	–	–	–	–	+
5	Формирование общеучебных умений и навыков	–	–	–	–	+
6	Развитие	–	–	+	–	+
7	Воспитание	–	–	–	–	–
8	Здоровье	–	–	–	–	–
ФП, %		12,5	25	12,5	25	50

Исходя из результатов анализа, можно сделать вывод, что, основными недостатками существующих информационных систем является низкий уровень функциональной полноты и малая информативность выходных оценок. Как результат – невозможность принятия своевременных и точных управленческих решений для корректировки учебно-воспитательного процесса в образовательном учреждении.

Одним из вариантов решения проблемы могло бы стать расширение функциональной полноты (ФП) существующих систем, то есть количества автоматизированных функций. Но увеличение параметров контроля в системах приведет к существенному изменению схемы базы данных и увеличению времени обработки хранимых результатов контроля, что будет очень существенным в случае, если система используется, например, всеми школами города. Удовлетворение требования выдачи расширенной полной информации об учащемся приведет к значительным изменениям существующих процедур обработки информации. Кроме того, внесение изменений в структуру данных нерационально проводить в готовых информационных системах – это должно происходить на этапе проектирования информационной системы [1].

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ КОНТРОЛЯ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧАЩЕГОСЯ

На основе требований ФГОС общего образования, научной концепции структуры личности и таксономии уровней усвоения учебного материала, на примере старших классов школы и фундаментальной дисциплины «Физика» были выделены группы параметров контроля – т. е. результаты освоения учащимися образовательной программы, которые подлежат контролю [2].

Первая группа достижений школьников – результаты учащихся, освоивших основную образовательную программу (на примере среднего (полного) общего образования согласно Федеральному государственному образовательному стандарту общего образования от 2011 года):

– личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности и т. д.;

– метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками и т. д.;

– предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях и т. д. [3].

Вторая группа – цели, на достижение которых направлено изучение физики на базовом уровне среднего (полного) общего образования:

1) освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

2) овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели; применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

3) развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способно-

стей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

4) воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания;

5) использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды [4].

Результаты усвоения второй группы проклассифицированы согласно таксономии В. П. Беспалько: 1 уровень – ученический (деятельность по узнаванию), знания знакомства; 2 уровень – алгоритмический (решение типовых задач), знания репродукции; 3 уровень – эвристический (выбор действия), знания, умения или навыки; 4 уровень – творческий (поиск действия), знания трансформации [5].

Третья группа – компоненты структуры личности согласно научной концепции К. К. Платонова:

1) подструктура направленности и отношений личности, которые проявляются в виде моральных черт (желания, интересы, склонности, стремления, идеалы, убеждения, мировоззрение);

2) подструктура опыта, которая «объединяет знания, навыки, умения и привычки, приобретенные путем обучения»;

3) подструктура индивидуальных особенностей психических процессов или функций памяти, эмоций, ощущений, мышления, восприятия, чувств, воли;

4) подструктура типологических свойств личности (темперамент) [6].

В результате было получено иерархическо-морфологическое дерево контроля образовательных достижений школьников (рис. 1).

3. МНОГОПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ШКОЛЬНИКА

Результатом предложенного метода контроля является многопараметрическая оценка школьника, которая содержит подробное описание образовательных результатов школьника и рекомендации. Фрагмент такой многопараметрической оценки представлен на рис. 2.

При построении новой информационной системы многопараметрического контроля образовательной деятельности выделили шестьдесят контролируемых параметров, а дальнейшее моделирование позволило получить двенадцать групп выходных результатов контроля по этим параметрам (см. рис. 1). Для этого использовался морфологический анализ и структурный подход к исследованию и проектированию систем.

Для формализованного описания многопараметрической оценки учащегося выделены и обозначены входные данные, получаемые по итогам того или иного этапа контроля (от X_1 до X_{12}). Определены промежуточные данные, получаемые в результате первичной обработки результатов контроля и хранящиеся в дополнительных таблицах (от Z_1 до Z_7) (табл. 2). Определены выходные данные, являющиеся элементами многопараметрической оценки (от Y_1 до Y_{80}). Между входными, промежуточными и выходными данными выявлены аналитические зависимости.

Многопараметрическая оценка учащегося представляет собой множество, включающее в себя следующие элементы – группы результатов многопараметрического контроля

$$MPM = \{Y_{11}, Y_{12}, \dots, Y_{1p}; Y_{21}, Y_{22}, \dots, Y_{2s}; \\ Y_{31}, Y_{32}, \dots, Y_{3l}; Y_{41}, Y_{42}, \dots, Y_{4v}\}.$$

Здесь 1, 2, 3, 4 – номера групп результатов контроля; p, s, l, v – результаты контроля в группе: $p = 47, s = 6, l = 18, v = 9$.

Например, коэффициент усвоения теоретического материала Y_{11} :

$$Y_{11} = \frac{Z_1}{B_1}.$$

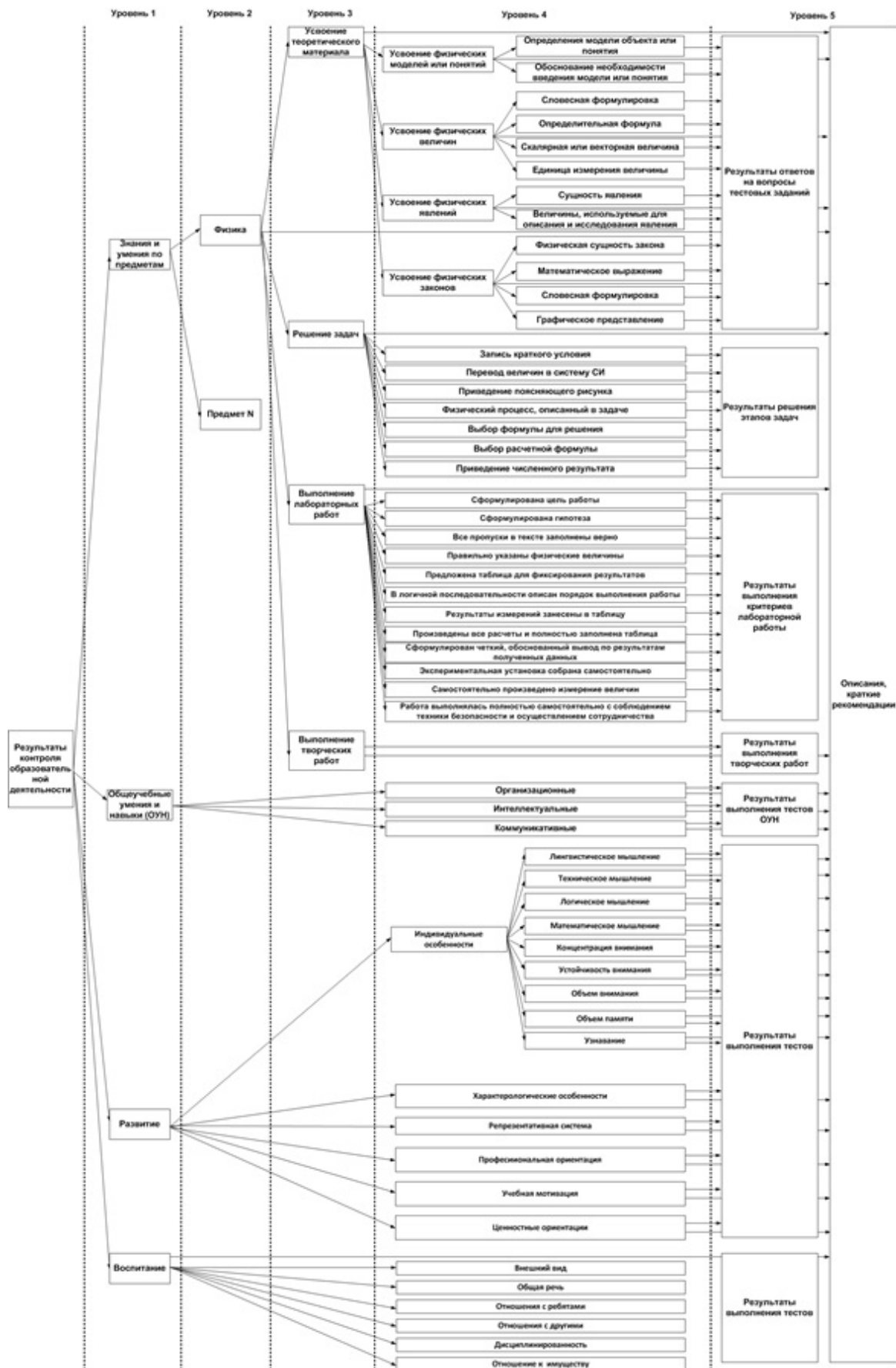


Рис.1. Дерево достижений школьников

Многопараметрическая оценка учащегося

Ф.И.О.: < _____ >
 Класс: < _____ >
 Школа: < _____ >

Часть 1 Знания и умения по предметам
Раздел 1 Знания и умения по <ФИЗИКА>
 Обученность О учащегося равна <Y₁₆> – уровень – <Y₁₇>

Параграф 1 Усвоение основных компонентов структуры физических знаний
 Коэффициент усвоения теоретического материала K_{ум} равен <Y₁₁> – уровень усвоения теоретического материала Y_{ум} – <Y₁₂>
 Коэффициент усвоения физических понятий K_п равен <Y₁₃>

Вопрос	Результат
Определение модели объекта или понятия	
<Вопрос N>	Y ₁₄₁
...	...
<Вопрос M>	Y _{14N}
Обоснование необходимости введения модели или понятия	
<Вопрос K>	Y ₁₅₁
...	...
<Вопрос L>	Y _{15N}

Коэффициент усвоения физических величин K_в равен <Y₁₆>

Вопрос	Результат
Словесная формулировка	
<Вопрос N>	Y ₁₂₁₁
...	...
<Вопрос M>	Y _{121M}
Определительная формула	
<Вопрос K>	Y ₁₂₂₁
...	...
<Вопрос L>	Y _{122M}

Рис. 2. Фрагмент иерархического шаблона многопараметрической оценки учащегося

Уровень усвоения теоретического материала Y₁₂:

$$Y_{12} = \begin{cases} \text{низкий,} & 0,00 \leq Y_{11} \leq 0,20, \\ \text{ниже среднего,} & 0,21 \leq Y_{11} \leq 0,40, \\ \text{средний,} & 0,41 \leq Y_{11} \leq 0,60, \\ \text{выше среднего,} & 0,61 \leq Y_{11} \leq 0,80, \\ \text{высокий,} & 0,81 \leq Y_{11} \leq 1,00. \end{cases}$$

В формулах B₁ – максимально возможный балл, которые может набрать учащийся за ответы вопросы по данной группе результатов. Аналогично определяются и остальные параметры [7].

Еще одной группой образовательных достижений школьников кроме знаний, умений, навыков и личностного развития, по мнению М. М. Поташника, Е. А. Ямбурга, Д. Ш. Ма-

троса и других, является здоровье школьников [1]. Это так называемые «отрицательные эффекты образования».

В докторском исследовании московского педиатра Касаткина «Медико-психолого-педагогические программы укрепления здоровья детей» [1] доказательно показана связь между поведением и здоровьем детей; качеством образования, здоровьем ребенка, состоянием школьной среды, личностью учителя и педагогическим технологиями; показано возрастание числа детей с хроническим патологиями здоровья за время обучения и воспитания в школе более чем в полтора раза. Рекомендуются внедрение в школы психосберегающих технологий. Психосберегающие технологии подразумевают выполнение многих требований, например учет индивиду-

Промежуточные результаты многопараметрического контроля (суммарные баллы)

Обозначение	Расшифровка	Расчетная формула
Z_1	Тестовые задания	$Z_1 = \sum_{i=1}^n X_{1i}$, где X_{1i} – балл за i -й вопрос тестового задания; n – количество вопросов в тестовых заданиях.
Z_2	Задачи	$Z_2 = k_s \sum_{i=1}^n X_{2i}$, где X_{2i} – балл за i -й этап задачи; k_s – поправочный коэффициент, учитывающий сложность задачи, $k_s \in [0,5;1;2]$; n – количество этапов в задачах.
Z_3	Контрольные работы	$Z_3 = \sum_{i=1}^n Z_{2i}$, где Z_{2i} – балл за i -ю задачу в контрольной работе; n – количество задач в контрольных работах.
Z_4	Лабораторные работы	$Z_4 = \sum_{i=1}^n X_{4i}$, где X_{4i} – балл за i -й этап лабораторной работы; n – количество этапов в лабораторных работах.
Z_5	Критерии лабораторных работ	$Z_5 = \sum_{i,j=1}^{n,m} X_{4ij}$, где X_{4ij} – балл за i -й этап лабораторной работы по j -му критерию; n , m – количество этапов и критериев в лабораторных работах соответственно.
Z_6	Компоненты структурных единиц	$Z_6 = \sum_{i,j=1}^{n,m} X_{1ij}$, где X_{1ij} – балл за i -й вопрос в тестовых заданиях по j -ой структурной единице; n – количество вопросов и структурных единиц в тестовых заданиях соответственно.
Z_7	Этапы решения контрольных работ	$Z_7 = \sum_{i,j=1}^{n,m} X_{2ij}$, где X_{2ij} – балл за i -й этап задачи j -го типа этапа; n – количество этапов и типов этапов в задачах соответственно.

альных (интеллектуальных, эмоциональных, мотивационных и других) особенностей ребенка, его темперамента, характера восприятия им учебного материала, типа памяти и т. п.; недопускание чрезмерной, изнуряющей интеллектуальной, эмоциональной, нервной нагрузки при освоении учебного материала и т. д. Отметим, что при любых подходах проверяющих лиц или при самооценке результатов образования анализируемый фактор «физическое состояние и здоровье» школьников никогда не должен быть исключен из перечня параметров оценки, каким бы высокими ни были все остальные показатели.

Оценка физического развития и здоровья школьников предполагает комплексный подход к оценке состояния здоровья детей и подростков с использованием индивидуальных показателей, отражающих состояние органов пищеварения, сердечно-сосудистой, нервной, костно-мышечной, иммунной и эндокринной систем, кожных покровов. Владимир Галета, кандидат медицинских наук, предлагает создавать для каждого учащегося индивидуальную карту здоровья. Ниже представлен пример такой карты для школьников от 14 лет.

КАРТА СТАРШЕКЛАССНИКА

1. вес (кг)
2. рост (см)
3. частота сердечных сокращений (чсс) (уд/мин)
4. частота сердечных сокращений релаксации (чсс) (уд/мин)
5. артериальное давление (ад) (мм.рт.ст.)
6. жизненная емкость легких (жел) (мл)
7. проба штанге (сек)
8. тест рурфье (чсс – уд/мин)
9. зрительно-двигательная реакция (см)
10. гибкость позвоночника (см)
11. координация движений (баллы)
12. мышцы плечевого пояса (количество движений)
13. мышцы брюшного пресса (количество движений)
14. шаговый тест (чсс – уд/мин)

На основе индивидуальных показателей школьников выводится индекс физического состояния (ИФС) учащегося:

$$I = \frac{Irb + Isk + Ikd + Ikt + Ikv + Ish + Irf}{7},$$

где Irb – индекс Робинсона, Isk – индекс Скибинского, Ikd – индекс Кердо, Ikt – индекс Кетле, Ish – индекс Шаповаловой, Irf – индекс Рурфье, Ikv – индекс по Квасу. Например, Индекс Робинсона характеризует систолическую работу сердца. Чем больше этот показатель на высоте физической нагрузки, тем больше функциональная способность мышц сердца. По этому показателю косвенно можно судить о потреблении кислорода миокардом. Индекс Робинсона определяется по формуле:

$$Irb = \frac{\text{ЧСС} \cdot \text{АД}}{100},$$

где ЧСС – частота сердечных сокращений, АД – артериальное давление.

Каждый школьник должен знать свой индекс и понимать из чего он складывается. Хороший или отличный ИФС оценивается в 4–6 баллов. Если индекс составляет 3–4 балла, школьникам предлагается посещать группы ЛФК, тренироваться на тренажерах, посещать бассейн. Каждые 3–4 месяца учащиеся

проходят тестирование, полученные данные вновь сохраняются в индивидуальной карте.

4. ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБРАЗОВАНИЯ

В связи с тем, что при многопараметрической оценке требуется не только измерять множество параметров, но и проводить мониторинг в динамике, то результаты контрольно-измерительных мероприятий удобнее хранить и обрабатывать с использованием информационных технологий.

В основе разрабатываемой информационной системы лежит база данных. База данных нашей системы содержит учебные материалы, контрольно-измерительные материалы, библиотечную, справочную и служебную информацию, итоговые и промежуточные результаты контроля в виде баллов.

Для обеспечения доступа всех участников контрольно-оценочной деятельности к единой базе данных информационная система построена в рамках технологии клиент-сервер и имеет трехуровневую архитектуру (рис. 3). Взаимодействие между сервером базы данных и браузером осуществляется через глобальную сеть посредством web-сервера. Сервер базы данных, осуществляющий хранение и обработку базы данных, представлен MySQL-сервером; сервер приложений – web-сервером Apache и Web-сайтом, написанном с помощью PHP-скриптов; роль клиента выполняет любой web-браузер.

Пользователи посредством программы-браузера, через web-сервер, обращаются к содержанию базы. Форма содержания зависит от типа пользователя и выполняемой им задачи (прохождение теста, дополнение контрольно-измерительных материалов, получение информации об учащемся т. п.). В структуру разработанного сайта входят несколько модулей, в том числе модуль контроля, обеспечивающий контроль по группам параметров с помощью набора контролируемых подсистем.

Фрагменты программной реализации представлены на рис. 4, 5 и 6.

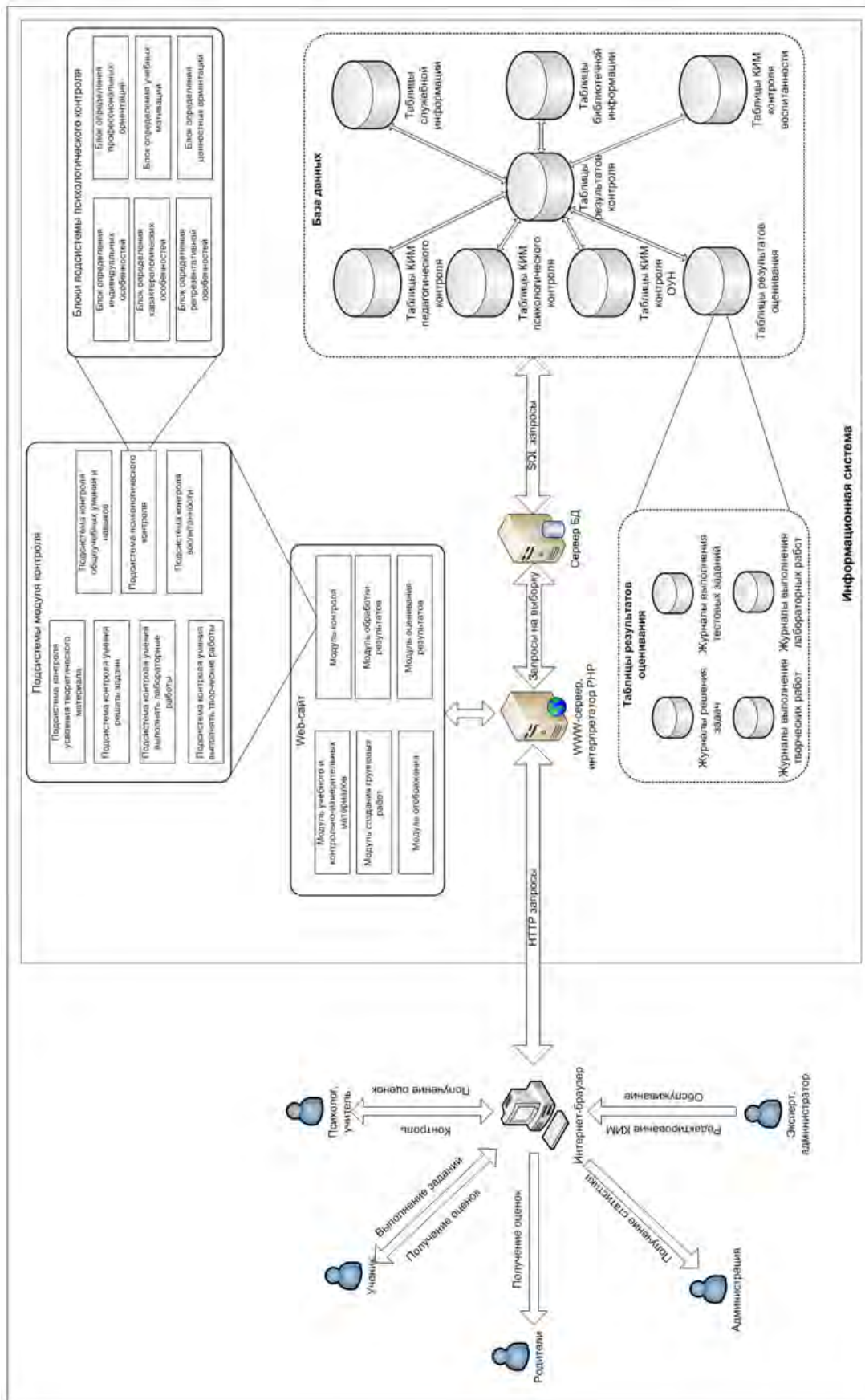


Рис. 3. Структурная схема информационной системы

ИС КОД
Информационная система контроля и оценки результатов образования

Начало Теория Лабораторные работы Задачи Творчество ОУН Личность Воспитанность

Многопараметрическая оценка учащегося
ФИО: Иванов Д.С.
Класс: 10А
Школа:

Часть 1. Знания и умения по предметам
Раздел 1. Знания и умения по "Физике"
Параграф 1. Усвоение основных компонентов структуры физических знаний

Коэффициент усвоения теоретического материала Ку.м. равен 0.53, уровень усвоения учебного материала Уу.м. - выше среднего.
[+] Коэффициент усвоения моделей и других понятий Кп равен 0.5

Вопрос	Результат
Определение модели объекта или понятия	
9	+
9	-
13	+
13	-
Обоснование необходимости введения модели или понятия	

[+] Коэффициент усвоения физических величин Кв равен 0.4

Вопрос	Результат
Словесная формулировка	
6	-
8	+
10	+
12	+
12	-
24	+
25	-
Определительная формула	
14	-
14	-
21	+
21	-
23	+
23	-
Скалярная или векторная величина	
Единица измерения величины	
20	-
20	-

Контроль
 ▶ Лабораторные работы
 ▶ Творчество
 ▶ ОУН
 ▶ Воспитанность

Формирование оценок
 ▶ Многопараметрическая оценка
 ▶ Статистическая информация

Рис. 4. Фрагмент 1 части многопараметрической оценки

Планируется обеспечить информационную систему алгоритмом адаптации к пользователю системы, то есть реализовать различные уровни представления многопараметрической оценки. Первый уровень – информация для ученика. Сразу же после тестирования ученик должен ознакомиться с краткой интерпретацией полученных результатов, другими словами, многопараметрическая оценка должна быть выдержанной в положительном ключе и представлять собой текст, который варьирует-

ся в зависимости от результатов, показанных ребенком, и сообщает учащимся об их особенностях их мышления, внимания и т. д. Эти результаты служат основой для формирования рефлексии учащихся (особенно в старших классах), и с их обсуждения может начинаться индивидуальная работа психолога и учителя с учеником.

Второй уровень представления многопараметрической оценки – для учителя и психолога. Здесь информация должна быть

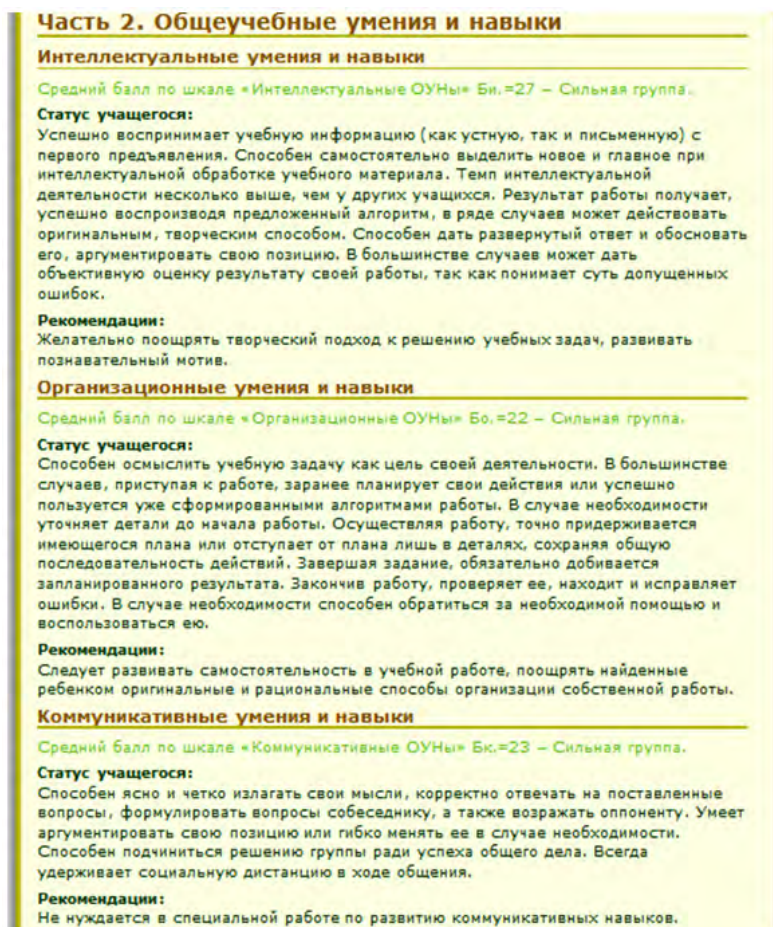


Рис. 5. Фрагмент 2 части многопараметрической оценки

представлена в наиболее развернутой форме. Учителю и психологу должна быть доступна информация об отдельном ученике, классе или параллели. Все результаты должны быть сведены в таблицы, снабженные системой электронных «подсказок», представлены в виде графиков, гистограмм. Дополнительно для учителя и психолога должен быть организован доступ к такой информации как сырые баллы, средние величины по группе, характеристики распределения результатов. Комплексные сведения, которыми располагают учитель и психолог, позволят не только оценивать возможности ученика на текущий момент, но и своевременно выявлять намечающиеся нарушения.

Третий уровень представления информации – информация для управленческого звена (администрации на школы, районных, городских и областных управлений образования). На этот уровень выводятся наиболее обобщенные результаты, так, чтобы на их ос-

нове можно было составить целостное представление о качестве образовательной деятельности [1].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе проведенных исследований были получены следующие результаты:

– проведен анализ существующих систем мониторинга знаний и сделан вывод, что основными недостатками существующих информационных систем является низкий уровень функциональной полноты и малая информативность выходных оценок;

– проведен анализ требований ФГОС общего образования, научной концепции структуры личности и таксономии уровней усвоения учебного материала, на примере старших классов школы и фундаментальной дисциплины «Физика» для выявления параметров мониторинга, определены основные параметры мониторинга образовательной

Часть 3. Личностное развитие

Параграф 1. Психические процессы

Уровни развития основных психических процессов у учащегося представлены в таблице:

Лингвистическое мышление Улн.м.	Средний
Техническое мышление Ут.м.	Низкий
Логическое мышление Улг.м.	Средний
Математическое мышление Ум.м.	низкий
Концентрация внимания Ук.в.	Хорошо
Устойчивость внимания Уу.в.	Хорошо
Объем внимания Ов.	Отлично
Объем кратковременной зрительной памяти Оп.	Норма
Узнавание Уу.	Норма

Параграф 2. Характер и темперамент

Тип характерологических особенностей Тх.о. - 7

Подробнее
Описание

Человек скромный, активный, направленный на дело. Справедливый, преданный друг. Очень хороший, умелый помощник, но плохой организатор. Застенчив. Предпочитает оставаться в тени. В компаниях, как правило, не состоит. Дружит вдвоем. Взаимоотношениям придает большое значение. Иногда скучновато морализирующий.

Рекомендации

В деятельности желательно предоставить свободный режим; поощрять — это активизирует инициативу. Постараться раскрепостить, чтобы действовал самостоятельно, а не по указке (по природе подчиняем). Избегать публичной критики. Внушать уверенность в своих силах и правах. Не допускать слепой веры в чей-либо авторитет

Параграф 3. Репрезентативная система

Тип репрезентативной системы Тр.с. - аудиальный (аудиальный (методы словесной передачи информации и слухового восприятия):

- чтение вслух;
- диалог;
- дискуссия;
- доклад, сообщение;
- лекция;
- логические задания;
- работа в одиночку, в паре.

Способ восприятия информации - на слух.

Особенности познавательной деятельности:

Этап целеполагания - устная постановка целей

Этап новых знаний - объяснение учителем, закрепление с помощью учебника или дополнительной литературы.

Способы концентрации внимания - ключевые фразы «Возьмите на заметку»; «Запомните это»; «это может встретиться в контрольной работе».

Этап закрепления - для них характерно устное решение задачи, в ходе которого учитель может выявить, предотвратить часто встречающиеся ошибки.

Проговаривание ключевых моментов изученного материала.

Рис. 6. Фрагмент 3 части многопараметрической оценки

деятельности, которые были разделены на три основные группы: результаты учащихся, освоивших основную образовательную программу, цели, на достижение которых направлено изучение физики на базовом уровне среднего (полного) общего образования, компоненты структуры личности согласно научной концепции К. К. Платонова;

– разработана математическая модель мониторинга результатов образовательной деятельности, основанная на многопараметрической оценке учащегося;

– разработана система мониторинга результатов образовательной деятельности, предложены варианты ее работы и разработаны предложения по дальнейшему внедрению созданной информационной системы с целью

проверки гипотезы о влиянии использования данной системы в образовательном процессе на образовательные результаты школьников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Поташник М. М.* Управление качеством образования: Практикоориентированная монография и методическое пособие / Под ред. М. М. Поташника. – М. Педагогическое общество России, 2000. – 448 с.

2. *Платонова А. С.* Информационное обеспечение педагогической инновации при усвоении курса физики / А.С. Платонова // Инновации в образовании. – 2011. – №2. – С. 48 –64.

3. Федеральный государственный образовательный стандарт. – Режим доступа: <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=6408>. Дата обращения: 05.10.2015.

4. Стандарт среднего (полного) общего образования по физике. – Режим доступа: <http://www.edusite.ru/p118aa1.html>. Дата обращения: 04.08.2015.

5. Бенькович Т. М. Инновационные системы оценки учебных достижений учащихся в мониторинге эффективности обучения: автореферат диссертации / Т. М. Бенькович. – СПб., 2002 – 143 с.

Платонова А. С. – к.т.н., доцент кафедры «Физика и прикладная математика», факультет социальных технологий и педагогики, Муромский институт (филиал) ФГОУ ВО «Владимирский государственный университет им. А. Г. и Н. Г. Столетовых». E-mail: allaplatonova@inbox.ru

Рыжкова М. Н. – к.т.н., доцент, доцент кафедры «Физика и прикладная математика», факультет социальных технологий и педагогики, Муромский институт (филиал) ФГОУ ВО «Владимирский государственный университет им. А. Г. и Н. Г. Столетовых». E-mail: masmash@mail.ru

6. Аверин В. А. Психология личности: учебное пособие / В. А. Аверин. – СПб. : Изд-во Михайлова В. А., 1999. – 89 с.

7. Платонова А. С., Самохин А. В. Информационная система для средней школы: Монография. LAP LAMBERT Academic Publishing. – 2013. – 128 с.

8. Рубцов Г. С чего начинать оптимизацию MySQL. – Режим доступа: <http://webew.ru/articles/275.webew>. Дата обращения: 29.05.2011.

Platonova A. S. – Candidate of Technical Sciences, assistant professor, Physics and Applied Mathematics Department, Social Technology and Pedagogics Faculty, Murom Institute (branch) of The Vladimir State University named after A. G. and N. G. Stoletovs (Murom, Russian Federation). E-mail: allaplatonova@inbox.ru

Ryzhkova M. N. – Candidate of Technical Sciences, assistant professor, Physics and Applied Mathematics Department, Social Technology and Pedagogics Faculty, Murom Institute (branch) of The Vladimir State University named after A. G. and N. G. Stoletovs (Murom, Russian Federation). E-mail: masmash@mail.ru